

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



# Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 52 194.8

**Anmeldetag:** 9. November 2002

**Anmelder/Inhaber:** Hilti Aktiengesellschaft, Schaan/LI

**Bezeichnung:** Transportabler Bohrwasserfilter mit Selbstreinigung

**IPC:** B 01 D 29/66

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 15. April 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

# Der Präsident

## Im Auftrag

Yours

## Agurks

Hilti Aktiengesellschaft in Schaan  
Fürstentum Liechtenstein

5 Transportabler Bohrwasserfilter mit Selbstreinigung

Die Erfindung bezeichnet einen transportablen Bohrwasserfilter mit Selbstreinigung.

Nach der DE20110244U1 nehmen Bohrwasserpumpen stark mit Feststoffen versetztes Bohrwasser bei niedrigem Druck auf und stellen an separaten Ausgängen sowohl gefiltertes Bohrwasser als auch mit Feststoffen aufkonzentriertes Bohrwasser unter höheren Drücken zur Verfügung. Durch den starken Feststoffanteil im Bohrwasser ist eine regelmässige Rückspülung des Bohrwasserfilters erforderlich, um eine dauerhafte Zusetzung dessen zu vermeiden.

Nach der DE19723798 weist ein rückspülbarer zylinderförmiger Keramikfiltereinsatz am äusseren Zylindermantel eine koaxial drehbare Bürste mit nach innen orientierten Borsten zur mechanischen Abreinigung auf, welche direkt vom durchströmenden Bohrwasser oder von einem separaten Motor angetrieben wird. Der Drehantrieb durch das durchströmende Bohrwasser ist für stark mit Feststoffen verunreinigte Bohrwasser zu leistungsschwach, ein separater Motor hingegen technologisch aufwendig.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der technologisch einfachen Realisierung eines 20 transportablen Bohrwasserfilters mit einer automatischen Selbstreinigung.

Die Aufgabe wird im Wesentlichen durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im Wesentlichen weist ein Bohrwasserfilter in einem Filterbehälter mit einem Deckel einen, im Strömungszweig zwischen einem Einlass und einem Auslass, einsetzbaren Filtereinsatz 25 zur Abtrennung von Feststoffen aus der Flüssigkeit auf, wobei der Deckel für den Transport des Bohrwasserfilters einen versetzbaren Tragegriff aufweist, der mit zumindest einem Selbstreinigungsmittel steuerbar verbunden ist.

Durch den mit Selbstreinigungsmitteln steuerbar verbunden, versetzbaren Tragegriff wird beim Umsetzen des Bohrwasserfilters die Selbstreinigung bewirkt, wodurch dies im rauen 30 Baugewerbe in diskontinuierlichen Abständen zwangsläufig automatisch geschieht.

Vorteilhaft ist der Tragegriff vom Schwerpunkt des Bohrwasserfilters wegschwenkbar, wodurch beim Umsetzen des Bohrwasserfilters die Schwerkraft die Selbstreinigung auslöst.

Vorteilhaft ist der Tragegriff als drehschwenkbarer Bügelgriff ausgebildet, wodurch an der Tragegriffachse eine Drehversetzung abgreifbar ist.

5 Vorteilhaft ist mit der Tragegriffachse ein Steuermittel drehfest verbunden, welches mit zumindest einem Selbstreinigungsmittel steuerbar verbunden ist, wodurch die Steuerinformation im Bereich des Deckels vorliegt.

10 Vorteilhaft ist in dem Steuermittel ein Permanentmagnet angeordnet, dessen benachbart zugeordneter Hall-Sensor über ein elektrisch steuerbares Rückspülventil eine Rückspülung des Filtereinsatzes mit Flüssigkeit aus einer druckvorgespannten Rückspülkammer bewirkt, wodurch die Steuerinformation zur Rückspülung berührungslos abgreifbar ist.

15 Vorteilhaft weist das Steuermittel ein Antriebsmittel auf, weiter vorteilhaft in Form eines federnd vorgespannten Rastmechanismus, welcher in umfängliche Rastausnehmungen eines drehversetzbaren Abreinigungsmittels mechanisch drehversetzend eingreift, wodurch die mechanische Abreinigung direkt mechanisch bewirkt wird.

Vorteilhaft ist das Abreinigungsmittel als am äusseren Zylindermantel des Filtereinsatzes koaxial drehbare Bürste mit nach innen orientierten Borsten ausgebildet, wodurch Feststoffe am Filtereinsatz effizient entfernt werden können.

20 Vorteilhaft wird beim Umsetzen des Bohrwasserfilters der Tragegriff schrittweise versetzt, wobei in einem ersten Schritt eine mechanische Abreinigung bewirkt wird und in einem nachgeordneten zweiten Schritt eine Rückspülung bewirkt wird, wodurch eine effiziente Selbstreinigung erfolgt.

Die Erfindung wird bezüglich eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert mit:

Fig. 1 als tragbarer Bohrwasserfilter

25 Fig. 2 Innenansicht des Bohrwasserfilters

Nach Fig. 1 weist ein Bohrwasserfilter 1 in einem Filterbehälter 2 mit einem Deckel 3 einen, im Strömungszweig zwischen einem Einlass 4 und einem Auslass 5, einsetzbaren Filtereinsatz 6 zur Abtrennung von Feststoffen aus der Flüssigkeit auf, wobei der Deckel 3

für den Transport des Bohrwasserfilters 1 einen versetzbaren, als drehschwenkbaren Bügelgriff ausgebildeten Tragegriff 7 aufweist, welcher vom Schwerpunkt S des Bohrwasserfilters 1 wegschwenkbar ist. Mit der Tragegriffachse A ist ein Steuermittel 8 drehfest verbunden, in welchem ein Permanentmagnet 9 angeordnet ist, dem benachbart ein

- 5 Hall-Sensor 10 zugeordnet ist, der über ein elektrisch steuerbares Rückspülventil 11 eine Rückspülung des Filtereinsatzes 6 mit Flüssigkeit aus einer druckvorgespannten Rückspülkammer 12 bewirkt.

Nach Fig. 2 weist im Innern des Deckel 3 das Steuermittel 8 zudem ein Antriebsmittel 13 in Form eines federnd vorgespannten Rastmechanismus auf, welcher in umfängliche

- 10 Rastausnehmungen 14 eines um die Filtereinsatzachse B schrittweise drehversetzbaren Abreinigungsmittels 15 mechanisch drehversetzend eingreift, welches als am äusseren Zylindermantel des Filtereinsatzes 6 koaxial drehbare Bürste mit drei um 120° umfänglich versetzten Borstenträgern 16 mit nach innen orientierten Borsten 17 ausgebildet ist.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Bohrwasserfilter mit einem Filterbehälter (2), einem Deckel (3) und einem, im Strömungszweig zwischen einem Einlass (4) und einem Auslass (5), einsetzbaren Filtereinsatz (6) zur Abtrennung von Feststoffen aus der Flüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, dass für den Transport des Bohrwasserfilters der Deckel (3) einen versetzbaren Tragegriff (7) aufweist, der mit zumindest einem Selbstreinigungsmittel steuerbar verbunden ist.
2. Bohrwasserfilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragegriff (3) vom Schwerpunkt (S) wegschwenkbar ist.
3. Bohrwasserfilter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragegriff (3) als drehschwenkbarer Bügelgriff ausgebildet ist.
4. Bohrwasserfilter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Steuermittel (8) mit einer drehversetzbaren Tragegriffachse (A) drehfest verbunden ist, welches mit zumindest einem Selbstreinigungsmittel steuerbar verbunden sind.
5. Bohrwasserfilter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Steuermittel (8) ein Permanentmagnet (9) angeordnet ist, dessen steuerbar zugeordneter Hall-Sensor (10) über ein elektrisch steuerbares Rückspülventil (11) eine Rückspülung des Filtereinsatzes (6) mit Flüssigkeit aus einer druckvorgespannten Rückspülkammer (12) bewirkt.
6. Bohrwasserfilter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuermittel (8) ein Antriebsmittel (13) aufweist, welches ein Abreinigungsmittel (15) mechanisch antreibt.
7. Bohrwasserfilter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsmittel (13) ein federnd vorgespannter Rastmechanismus ist, welcher in umfängliche Rastausnehmungen (14) des Abreinigungsmittels (15) mechanisch drehversetzend eingreift.
8. Bohrwasserfilter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Abreinigungsmittel (15) als am äusseren Zylindermantel des Filtereinsatzes (6) koaxial drehbare Bürste mit nach innen orientierten Borsten (17) ausgebildet ist.
9. Verfahren zur Selbstreinigung eines transportablen Bohrwasserfilters (1), dadurch gekennzeichnet, dass beim Umsetzen des Bohrwasserfilters (1) der Tragegriff (3)

schrittweise versetzt wird, wobei in einem ersten Schritt eine mechanische Abreinigung bewirkt wird und in einem nachgeordneten zweiten Schritt eine Rückspülung bewirkt wird.

## ZUSAMMENFASSUNG

Verfahren für einen und Bohrwasserfilter (1) mit einem Filterbehälter (2), einem Deckel (3) und einem, im Strömungszweig zwischen einem Einlass (4) und einem Auslass (5), einsetzbaren Filtereinsatz (6) zur Abtrennung von Feststoffen aus der Flüssigkeit, wobei für  
5 den Transport des Bohrwasserfilters der Deckel (3) einen versetzbaren Tragegriff (7) aufweist, der mit zumindest einem Selbstreinigungsmittel steuerbar verbunden ist.

(FIG.1)

Fig. 1

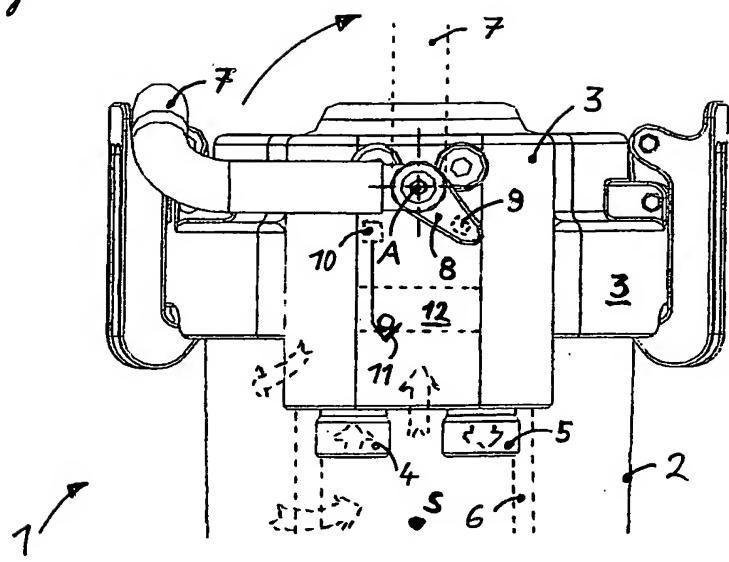


Fig. 2

